(19) 日本国格群庁 (JP)

公裁区 盐 华 噩 **| 4** (2)

格開2002—91107 (11)特許出觀公開番号

(43)公開日 平成14年3月27日(2002.3.27) (P2002-91107A)

(51) Int.C.		数別記号	FI			子で」・「一日子
G03G 15	00/	550	G 0 3 G	15/00	550	2H027
15/16	/18			15/16	•	2H032
21,	/14			21/00	372	2H071

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 11 頁)

(71)出版人 000002369		長野県職節市大和3丁目3番5号 セイ: ーエブンン株式会社内	(74) 代理人 100092509	井理士 白井 博徽 (外7名)	Fターム(参考) ZNOZI DA21 DE10 ECOG EDO2 ED24	ED27 EED2 EED5 EF09	ZH032 AA05 AA15 BA09 BA23 BA30	CAD2 CA13	20071 BAD3 BA14 BA16 CAD2 CA09	DA09 DA13 DA15 DA31
(11) 出版人	(72)発明者		(74) 代理人		トターム(書					
特展2000-284890(P2000-284890)	平成12年9月20日(2000.9.20)									
(21) 出風番号	(22) 出版日									

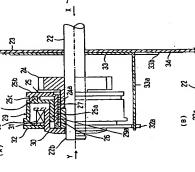
п

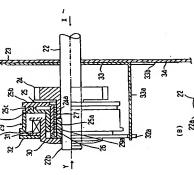
(54) 【発明の名称】 西像形成コニットの属当校タイミング阿粒装置

包

[映題] 画像形成ユニットの離当後タイミングのパラツ キを調整する。 【解決手段】像担特体にカム21の回転により離当接さ

2a、33aとを備え、前配調整板を回動させることに タの回転をカム軸に踏択的に伝導させるクラッチ本体2 と、鮫闕整板とクラッチ本体を係止する回り止め手段3 れる画像形成ユニットと、前配カムに連結されると共に 支持板23に回転自在に支持されるカム軸22と、モー 9と、前配支枠板に回転可能に固定される鯛整板33 よりカム軸の回転位置を調整する。





特許請求の範囲

助させることによりカム軸の回転位置を調整することを 本体を係止する回り止め手段とを備え、前記閲整板を回 特徴とする画像形成ユニットの離当接タイミング調整装 仮に回転自在に支持されるカム軸と、モータの回転をカ ム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体と、前配支持板 に回転可能に固定される調整板と、核調整板とクラッチ 「静水項1】像担持体にカムの回転により離当接される 画像形成ユニットと、前配カムに連絡されると共に支持

ットの当接を調整することを特徴とする請求項1 記載の コットが二次転写ユニットとクリーニングユニットであ り、中間転写体の画像顔域内で二次転写ユニットおよび 核内で二次航写ユニットの鑑覧およびクリーニングユニ 【請求項2】像担持体が中間転写体であり、画像形成ユ い、その離当接タイミングのバラツキを検出する手段と を備え、 前記バラシキに 基乙 こて中間 転写体の 非画像倒 クリーニングユニットの離当後の少なくとも一つを行 画像形成ユニットの権当後タイミング調整装置。

【請求項3】前配離当接の順序を、非画像領域の先端か 転写ユニットの当接の順に設定することを特徴とする請 **水頂2 記載の画像形成ユニットの艦当敬タイミング陶監** も後端に向けて、二枚転踭コニットの艦間、クリーニン グユニットの当後、クリーニングユニットの離倒、二次

【請求項4】前配パラツキを検出する手段は、転写材上 に調整用パターンを転写し、該調整用パターンの転写技 け部と画像端との距離およびクリーニング部と画像端と の距離を測定することを特徴とする請求項2記載の画像 形成ユニットの離当接タイミング調整装置。

[発明の詳細な説明] 0001 [発明の属する技術分野] 本発明は、電子写真法等を用 いる複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置 において、とくに、戯光体や中間航母体等の偸担特体に 植当接する画像形成ユニットに関する。

[0002]

像担特体3上に複数色の静電潜像を順次形成する潜像形 ように、回転駆動される感光体等の像担特体3と、この 成手段と、前記静電潜像を複数色のトナー像に現像する 現像手段と、前配像担持体に当接して回転する中間転写 ペルト7と、前記像担持体3上の複数色のトナー像を前 **記中間転写ペルト7上に重ね合わせて転写してカラー画** 像を形成する一次転写手段T1と、前記中間転写ベルト 7 上のカラー画像を転写材上に転写する二次転写ユニッ トT2と、前記中間転写ベルト7に残留するトナーを除 去するクリーニングユニット14とを備える方式が知ら [従来の技術] 従来、画像形成装置として、図2に示す

S [0003]上記画像形成装置においては、二次転写ユ

が転写材の裏面に付着してしまう。

時期2002-91107

3

ニットT2における二次転写ローラ13およびクリーニ ングユニット140クリーナ146は、各色トナー像の ミングに合わせて当後を行うようにしている。しかしな がら、クリーナ14bの離間時に、クリーナに付着して し、転写材への転写時に転写材の裏面に筋状のトナー汚 **国ね合わせを行っているいる間は、トナー像を乱さない** ように中間転写ベルト7から離間させており、転写タイ こるトナーが中国物師ペグトロ上に移って絶状のトナー 汚れが生じ、このトナーが二次転写ローラ13に付着

れが発生してしまうという問題を有している。

2

を制御するようにしている。同様に、クリーナ146の ローラ13も、画像倒域に当接していなければ転写が行 えないため、非画像領域に当接、離間タイミングを制御 **【0004】そこで、特開平10-232532号公報** 当接時にもクリーナに付着しているトナーが中間転写べ ルト7上に移って筋状のトナー汚れが生じるため、中間 転耳ペルト上の非画像倒域にくるようにクリーナの当接 タイミングを制御するようにしている。また、二次転写 におい たは、 クリーナが中国 既呼ベルトや の籍間 した時 に中間転写くカトに残ったトナー筋が、中間転写くカト 上の非画像領域にくるようにクリーナの艦間タイミング する必要がある。 ន

[0005]

本発明の課題を説明するための図であり、これを図2を も参照しつし説明する。図9は、中間転写ベルト7上に ベルト1 国分よりやや短いトナー像が形成されている場 合を示し、図10は、中間転写ベルトN周目とN+1周 転写ローラ13の離当接位置を示し、回転方向Rに対し **た非画像簡換Hの先絡から後端に向けて、クリーナ14** bの当接(X1位置)、二次転写ローラ13の離閡(Y 2世)、二次転写ローラ13の当接(Y1位置)、クリ ーナ14bの離間(X2位置)の順に散定した場合を考 目における非画像領域日におけるクリーナ1 4 b と二次 [発明が解決しようとする課題] 図9および図10は、

ಜ

が歌力されたへる。この状態にて中間暫事ペクトフが回 悟し前ページ4色面の転写材への転写が開始する。その 後、前ページ4色面後端が通過した位置Y1で二次転写 ローラ13は離間するが、その前に前配クリーナ当接筋 ラ13に筋状汚れが付着することになる。筋状汚れが付 【0006】 哲ページ3色 国後結が二久 情呼 ユニットロ 2を通過した位置X1でクリーナ14bを中間転写ベル リーナ当接筋(図9)が付着する。その後、二次転写ロ →ラ13が中間転写ペルト7に位置Y1で当接し転写材 (位置X 1)を踏むことになり、このとき二次転写ロー 着したまま二次転写ローラ13は位置X2で離間し、こ の状態にて次ページの転写に入り、再び二次転写ローラ 13が当後し転写材が窓内されてくると、この筋状汚れ ト7に当接したとき、中間転写ペルト7上には筋状のク 4

[0007] 前ページ4色面後端が通過した位置X2でクリーナ14 bが構聞したとき、中間転写ペルト7上にはクリー存配筋(図9) が付着する。このとき、クリーナ14 bとすくいシート1 aにのクリーナ明口部1 1 4 bとすくいシート 1 aにもトナーが存在し、これが中間転写ペルト7上に入格コーナー 3 が開回、その後クリーナ1 4 bが構 ロットに入る。このとき、中間転写ペルト7上には前近のクリー・発音があまれてクリー・中間があまれてクリー・中間がある。クリー・中間がある。クリー・中間がある。クルー・中間が小板にし、このまま水ページの転写動作に入る。次に二次転口、このまま水ページの転写動作に入る。次に二次転口、このまま水ページの転写動作に入る。次に二次転口、このまま水ページの転写動作に入る。次に二次転口、このまま水ページの転写動作人では、次に二次を行きない。このあれが転写れの裏面に付着についまい、このあれが転写れの裏面に付着してしまい、このあれが転写れの裏面に付着してしまい、このあれが転写れの裏面に付着してしまい。このあれが転写れの裏面に付着してしまい。この

| 0008| この問題を解決するために、図11に示すように、二次転写ローラ13の離間位置ソ2をクリーナ14bの当接位置X1より下流側に設定すれば、クリーナ当接筋(位置X1)が二次転写ユニットT2に進する前でこれを再びローラ13が発染されることはない。また、グリーナ14bの離間位置X2を、二次転写ローラ13の当後位置Y1より下流側で、クリーイ離目筋汚れおよびクリーナ間口部の汚れ傾端しが、二次転写コーラトT2を越えてから当接させるようにすれば、二次転写ローラ13が落染されることはない。

【0009】しかしながら、クリーナ』4 b および二次 転写ローラ13の離当後タイミングは、それぞれの離当後クラッチがオン、オフしてから実際に当後、離間するませの時間には、製品ごとに製造上の公差があり、パラッキX1e、X2e、Y1e、Y2eを有している。そのため、二次転写ローラ13の確認位置Y2とクリーナ14bの当接位置X1が図10に示す原序になってしまうという問題を有し、回様に、クリーナ14bの確認位置X2と二次転写ローラ13が汚染されてしまうという問題を有し、二次転写ローラ13が汚染されてしまうという問題を有し、二次転写ローラ13が汚染されてしまうという問題を有してい

「0010」この問題は、中間衛与体に結当後する二次 衛与コニットやクリーニングコニットに限らず、億光本等の優祖学体に結当後する現象コニットやクリーニング コニット、一次衛与コニット等の國像形成コニットにお コニット、一次衛与コニット等の國像形成コニットにお

【0012】 【映図を解決するための手段】そのために本発明の請求

項1記載の画像形成ユニットの離当後タイミング調整装

係止する回り止め手段とを備え、前配調整板を回動させ ウンキに 抵 ひい た 中間 転 写体 の 非画像 髄 域内 か 二 次 転 写 整することを特徴とし、請求項3配轍の発明は、請求項 2 において、前記艦当接の順序を、非画像領域の先端か 転写ユニットの当接の順に設定することを特徴とし、請 聞は、像担特体にカムの回転により離当後される画像形 成ユニットと、前配カムに連絡されると共に支持板に回 **路択的に伝達させるクラッチ本体と、前配支持板に回転** 可能に固定される調整板と、蚊調整板とクラッチ本体を 5ことによりカム軸の回転位置を調整することを特徴と 像担持体が中間転写体であり、画像形成ユニットが二次 **暫写ユニットとクリーニングユニットであり、中間転写** 体の画像倒抜内で二次転写ユニットおよびクリーニング ユニットの離当接の少なくとも一つを行い、その離当接 タイミングのパラツキを検出する手段とを備え、前配パ **ユニットの橇間およびクリーニングユニットの当接を調** も後端に向けて、二次衝写ユニットの離覧、クリーニン **グユニットの当後、クリーニングユニットの艦間、二次** 水項4記載の発明は、請水項2において、前記パラツキ 伝自在に支持されるカム軸と、モータの回転をカム軸に し、また、請求項2記載の発明は、請求項1において、 を検出する手段は、転写材上に調整用パターンを転写

し、黎國駿用パターソの転写抜け部と画像越上の距離されてゲットニング部と画像城との距離を逃席することを辞散とする。

[0013]

「発明の実施の形態」以下、本発明の実施の形態を図面 を参照しつ2段明する。図1は、本発明が適用される画 像形成装置の倒を示す全体構成図である。この画像形成 装置は、4色のトナーによりフルガテー画線を形成する ことができるガラー電子写真プリンタであるが、本発明 はこれに限定されるものではなく、核写機、ファクンミ り等の画像形成装置の全てに適用可能である。

[0014] 画像形成装置1はハウジン才本体2を協 え、ハウジング本体2内に感光体3が配設され、図示し ない駆動手段によって図示矢印方向に回転駆動される。 この感光体3の周囲には、その回転方向に沿って、帯電 年段としての帯電ローラ4、感光体3上に静電潜像を形 成するための露光ユニット5、静電潜像を現像するため の現像器ユニット6、燃光体3上に形成された十一像 を中間転写体である中間転写ベルト7上に転写するため の中間転写接置9、感光体3上に残留するトナーを除去するためのサロニンが装置10が配置されている。

f のためのソリーニング設置 I の形成でたい。 [0015] 現像器ユニット6は、イエロー用現像器6 Y、シアン用現像器6C、マセンタ用現像器6 Mおよび ブラック用現像器6 Kからなり、各現像器は、現像ハウ ジング6 a 内に配設された現像ローラ6 b を備えてい 5。そして、これらの現像器6 Y、6 C、6 M、6 Kは

トれかた戯光体3に対した描想回部に閉覧され、敷光体

3の1回転毎に選択的に一つの現像器の現像ローラ6 b

റ്റ

のみが感光体3に当接可能にされている。

[0016] 「001

【のの17】ケース本体2内には転写材の束が収納される格紙カセット15が配設され、また、ケース本体2の上部には画像が転写された転写材を収容する排紙トレイ16が設けられ、絡紙カセット15および排紙トレイ16が設けられ、絡紙カセット15および排紙トレイ16との間に転写材機送路17が形成されている。転写材像送路17には、二次転写ローラ13の上流側に転写材の鍛送りイミングを削削するゲートローラ19が配数され、二次転写ローラ13の下流側に発達を1、二次転写ローラ13の下流側に発達を1、二次転写ローラ13の下流側に発達を1、二次転写ローラ13の下流側に落落装置20が配数

[0018]上記機役からなる画像形成装置の作用について説明する。図示しないコンピュータからの画像形成目やガスカされると、感光体3が回転駆動され、先ず、燃光体3の要面が希電ローラ4によって一様に特電され、一様に特電された感光体3の表面に、超光コニット5によって第1色目(例えばイエロー)の画像植様に応じた過去的な露光しがなされ、イエローの郵업階像が形した過去が形成され、イエローの郵업階像が形

【0019】次いで感光体3には、イエロー用現像器の Yの現像ローラ 6 Dのみが接性し、これによってイエローの静電路像のトナー像が感光体3上に形成される。中 国転写ベルト7の回線的には一次転写電路ローラ8により上記トナー像の帯電極性と逆極性の一次転写電圧が可 加され、感光体3上に形成されたトナー像が、一次転写 バッケアップローラ12において中間転写ベルト7上に 転写される。このとき、二次転写ローラ13およびクリーニングコニット14は、中間転写ベルト7から離こ。 モニングコニット14は、中間転写ベルト7から離間。 出議されている。感光体3上の残留トナーはその部度の リーニング装置10によって除去された後、感光体3の 労団は発電をである。

[0020]上記の動作が画像形成信号の第2色目、第3色目、第4色目に対応して、概光体3と中間転写ベルト7の1回転による描像形成、現像、転写が繰り返され、前記画像形成信号の内容に応じた4色のトナー像が れ、前記画像形成信号の内容に応じた4色のトナー線が もったして、このフルガラー画像が二次転写ローラ13年が12番号が表示して、このアルガラー画像が二次転写ローラ13年は対数が転写が開送路17を絶て二次転写ローラ13に供給され、このとき、二次転写ローラ13に供給され、このとき、二次転写ローラ13に供給され、このとき、二次転写ローラ13には結され、このとき、二次転写ローラ13はよびクリーニン

グユニット14が中間転写ベルト7に当接されるととも に二次転写ローラ13に二次転写電圧が印加され、中間 転写ベルト7レのハカラートナー像が転写材上に転写 される。中間転写ベルト7上の残留トナーはクリーニン グユニット14により除去される。転写材上に転写され がユニット14により除去される。転写材上に転写され

年間2002-91107

€

【のの21】図2は、図1の中間衛写装置9の拡大図であり、30はテンションローラ、31は二次衛写パックアップローラ、32はクリーナパックアップローラ、33は一次衛写サポートローラ、35はペルトホールセン

[0022] 中間転写ベルト7は、厚みり、1mmのP ETフィルムを表面にアルミ券着商を設け、さらにその数者に半導電送枠をひっての写みで塗布されている。 また、ベルトの片端には半導電送枠が塗布されていない。 質域を設け、アルミ祭基面の表面にカーボン電極圏を結び 質域を設け、アルミ祭物面の表面にカーボン電極圏を超 は、駆動ローラ11と対向する位置に一次転写電極ロー ラ8を配設し、中間転写ベト7の回動に伴って進れ回 りする構成となっている。一次転写電極ローラ8 には、 図示しない高圧電源からのバイアスが目加されており、 このバイアスは一次条写電極ローラ8 には、 のカーボン電極圏を介してイスが目加されており、 このバイアスは一次条写電極ローラ8 には、 ロッカーボン電極圏を介してイスが目加されており、 このバイアスは一次条写電極ローラ6、中国転写ベルト コのカーボン電極圏を介してイバルミ券増高に印加され、 中国転写ベルト7は当に帯域される構成になってい

ន

ナー像は、戯光体3と中間転写ベルト7がニップし且つ アルミ蒸着層に印加された一次転写パイアスにより中間 転写ベルト7上に一次転写される。これを感光体3上に ラ13およびクリーニングユニット14は、中間転写べ いる。中間転写ベルト7上に最終色(例えば4色目)の トナー像の一次転写が開始され、重ね合わされた画像は **顔次形成されるトナー像に対し行われ、中間転写ベルト** ルト7上のトナー像を乱さないように離間状態にされて [0023] —次転写手段T1に遊した感光体3上のト 中間転写ベルト 7 の回転に伴い二次転写ユニットT2〜 と到達し、このタイミングに合わせて二次転写ユニット 3 には図示しない、高圧電源によりその軸部に高圧のバイ アスが印加され、その電界の作用により中間転写ベルト 7.上に重ねて色合わせされる。このとき、二次転写ロー I 2に転写材が繁内されるとともに、二枚転写ローラ1 3は中間転写ベルト7に当接される。二次転写ローラ \$

7上のトナー像は転写材に一括転写される。 [0024] 二次転写ローラ13は、離当被フレーム13aにより支持され、離当被フレーム13aは中間転写 ペルトュニットのフレームに対し、支点軸を中心に回節 自在に支持されている。二次転写離当後フレーム13aには前後にカムフォロアが設けられ、このカムフォロアを二次転写離当後カム13bが案内することで、離当後5フレーム13aの回動を規制するようにしている。離当

すると、その瞬間は圧力が弱いため、クリーナ146先 し中間転写ベルト7上には筋状の汚れが付着する。その [0025] 中間転写ペルト7上に二次転写されずに残 われる。クリーナ14b先端が中間転写ペルト7に接触 **越に付着しているトナーが中間転車ベルト7上に逆戻り** これにタイミングを合わせてクリーナ14bの当後が行 後、クリーナ14hに所定の圧力がかかりクリーニング 留したトナーは、クリーニングユニット 1 4~と強し、 可能な状態となる。

2

タに電磁クラッチを介して連絡されており (後述)、こ **bと、すくいシート14cと、クリーナ14bを中間転** の電磁クラッチをオンオフすることにより、クリーナ艦 当後カム14 eの回転を規制レクリーナ14 bの離当接 ース14aと、クリーナ (クリーニングブレード) 14 写ペルト7 に離当接させるためのクリーナ離当接カム1 [0026] クリーニングユニット14は、クリーナケ 4eを備え、離当接カム14eの軸には図示しないモー 動作を行うようにしている。 カム軸22の端部をX方向から見た図、図4 (A) は図 前記カムフォロア、21はカムで前記二次転写離当接カ (C) は作用を説明するための図である。図中、20は 3 (A) のY方向から見た図、図4 (B) および図4 ム136またはクリーナ離当後カム146を示してい

軸22の他端側には、ボス部24aを有するクラッチギ 【0028】図3 (A) において、カム軸22片、一対 の前後支持板23(図では一方の支持板のみを示してい る) に回転自在に装着されており、図3 (B) に示すよ うに、カム軸22の一端には断面D字形状部22aが形 成され、ここにカム21が嵌合、連絡されている。カム ヤ24が嵌合され回転自在に支持され、クラッチギヤ2 4 は図示しないギヤ列を介してモータに連絡されてい

≘ 結板25が挿入されている。この連結板25は、筒状部 25aと垂直板25bと垂直板25bの内側に形成され るように、カム軸22に固定されている。そして、筒状 た爪状の係合部25cが-体に形成されている。カム軸 いに同じく断面口字形状部が形成されたパネ受け部材2 【0029】ボス部24aの外周には、間隔を設けて連 22の他端には、断面口字形状部22bが形成され、い 6が嵌合され、前配ボス部24aと筒状部25aに接す 部25aとボス部24aおよびパネ受け部材26の間

に、巻きパネ27が取り付けられている。巻きパネ27 の一緒はパネ受け部材26に固定され、他端は垂直板2 【0030】 箇状部25aの外圏には、クラッチ本体2 **筒状部25aに嵌合される筒状部29aと、前配係合部** 9 が褶動自在に装着されている。クラッチ本体29は、 25cに係合可能にされる係合突起29bを備えてい

る。筒状部29aの外周にはコイル取付板30が嵌合さ れ、筒状部29aの褶動を可能にするが回転はしないよ うに装着され、コイル取付板30には、コイル31が巻 回されている。コイル取付板30の外周にはクラッチ固 を板32が固定されている。クラッチ固定板32の外周 cは、図4(A)に示すように、2本の係止片32aが **形成されている。クラッチ固定板32とクラッチ本体2** 9の間には板パネ36が挿入されている。

[0031] 支持板23には、カム軸22の回りに回動 可能に調整板33が配設されている。 調整板33の外周 には、回り止め部材33aが立設され、回り止め部材3 3 a の先端は、2 本の係止片32 a の間に挿入されてい る。この回り止め部材33aにより、クラッチ固定板3 2、コイル取付板30およびクラッチ本体29が支持板 2.3に対して固定される構造になっている。また、調整 仮33の外周には目盛り合わせ部33bが形成されると ともに、円弧状のスリット33cが形成され、このスリ ット33cに対向して支持板23側にピス穴23aが形 成され、ピス穴23gにピスをネジ込むことにより調整 板33を支持板23に固定している。そして、支持板2 3には、闕整板33の周囲に闕整用目盛り34が刻印さ れている。

> [0021] 図3および図4は、本発明における画像形 示し、図3 (A) は断面図、図3 (B) は図3 (A) の

成ユニットの離当後タイミング調整装置の1 実施形態を

放する方向(パネが締付られない方向)となるため、ボ 図で右方向に移動し、係合突起29bが係合部25cに 4は常時、回転しているが、巻きパネ27の一端は連絡 仮25に固定され、連結板25は係合突起29bで回転 ッチギヤ24とは逆回転の力が働き、巻きパネ21は期 ス部24aと巻きパネ27との間に滑りが発生し、クラ ッチギヤ24は空回りし、カム軸22には回転が伝達さ 【0032】上記構成からなる離当接装置の動作につい て説明する。図3(A)は、コイル31への通電がオフ の場合で、クラッチ本体29は板パネ36の付勢により 係合している。図示しないモータによりクラッチギャ2 が規制されているため、巻きパネ27には相対的にクラ

ある程度締め付けて組み付けられているため、ボス部2 より、巻きパネ27は締め付けられ、パネ受け部材26 が回転し、これに嵌合、固定されているカム軸22が回 【0033】コイル31への通電をオンすると、クラッ 係合突起29bが係合部25cから離間して連絡板25 はフリーの状態となる。ボス部24aと巻きパネ21は 4 a は巻きパネ27と連結板25を回転させる。これに チ本体29は板パネ36に抗して図で左方向に移動し、

S

グ手段14が中間転写体7に当接する。なお、離間時の 5に、カム軸22の一端に固定されているカム21が図 阪する。カム軸22が回転すると、図3(B)に示すよ 示矢印方向に回動し、カム21がカムフォロア20から 権れるタイミングで、二次転写ローラ 1 3 やクリーニン 場合には、カム21がカムフォロア20に乗り上げるタ イミングで、二次転写ローラ13やクリーニング手段1 4が中間転写体7から離間する。

る。そのため、制約された長さの非画像領域日内で上記 【0035】図11で説明した、クリーナ14hおよび 二次転写ローラ13の離当接タイミングは、それぞれの 椎当接クラッチがオン、オフしてから実際に当接、離間 の離当接のタイミングを順番に制御するには、それぞれ の離当接のタイミングのバラツキを考慮して調整する必 [0034] 図5~図8は、前配離当接機構を用いた離 当接タイミングの調整方法を説明するための図である。 するまでの時間には、製品ごとに製造上の公差があり、 バラツキX1e、X2e、Y1e、Y2eを有してい

[0036] そこで、図5に示すように、非画像質域H の上流倒端から二次転写ローラ当接タイミングのパラツ キY1 eと、クリーナ開口部の汚れ領域Dの長さD′

により、二次転写ローラ離間調節範囲Y2e′、クリー ナ関節範囲X1e' およびクリーナ権関タイミングのバ る。これにより、図11で説明したように、クリーナ艦 当後により生じる二次転写ローラ13の汚染を防止する と、クリーナ雑間タイミングのパラツキX26とが重な らないように配置し、かつ、二次転写ローラ離間タイミ ングのパラツキY2eを二次転写ローラ離間調節範囲Y 2 e' に調節し、また、クリーナ当後タイミングのパラ ツキX10をクリーナ調節節囲X10′に調節すること ラツキX2eとが重ならないように順番に配置してい

ಜ

パターンである。なお、aは画像後端部の非印字領域で e' とクリーナ調節範囲X1e'の調節方法について説 であり、クリーナ調整用パターンは3色目の重ね合わせ る。転写ローラ調整用パターンは、4色目単色パターン 明する。先ず、図6に示すように、転写材上に転写ロー [0037] 上記の二次転写ローラ離間調節範囲Y2 ラ調整用パターンとクリーナ調整用パターンを印字す

[0038] 図1において、先ず、二次転写ローラ13 ラ13の離間タイミングによる不良かクリーナ14bの 当接タイミングによる不良かは判断できないため、図6 の4色目単色パターンである転写ローラ調整用パターン 2、3色目を重ね合わせたパターンでは、二次転写ロー の離間タイミングの調整方法について説明する。1、 を用いる。

3の離間位置Y2/を少なくとも画像後端の非印字領域 [0039] 調整モードにおいては、二次転写ローラ1

十分にある場合には、いずれむ一つのタイミングを顕整

ည

αより早く離間するようにクラッチオフ時間(ベルト基 時間2002-91107

9

単位置からの値)を設定する。そして、転写材上に転写 に、パターンの後端に転写抜け部が出る。この転写抜け 的と画像後端間の距離L1を測定し、この距離L1を二 **水転写ローラ離間位置Y2の目標値P1に加えて、クラ** ッチオフ時間を遅らせて二次転写ローラ離間タイミング ローラ調整用パターンを印字すると、図6に示すよう

整板33をピス止めする。調整板33を回動することに なる。従って、カム21がカムフォロア20から離れる (A) の状態は、調整板33の目盛り合わせ部33bが 目盛り合わせ部33bを調整用目盛り34に沿って前記 L1+P1に相当する角度だけ移動させ、その位置で調 2、カム21が図4 (C) に示す位置に回動することに この状態から図4(B)に示すように、支持板23のど [0040] この調整方法を図4により説明する。図4 生端の調整用目盛り34に合わされ、二次転写ローラ1 ス穴23aからピスを取り外し、閲整板33を回動して 3 が前記離間位置Y 2′で離間されるようにしている。 2、コイル取付板30およびクラッチ本体29も回動 し、連結板25、パネ受け部材27を介してカム軸2 より、回り止め部材33aにより、クラッチ固定板3 9 ន

【0041】二次転写ローラ離間タイミングの調整を終 リーナ146の当接X1/を少なくとも画像後端の非印 字領域αより早く当接するようにクラッチオン時間(ベ ルト基準位置からの値)を設定する。そして、転写材上 にクリーナ調整用パターンを印字すると、図6に示すよ えると、次にクリーナ当後タイミングの閲整を行う。ク つに、パターンの後端にクリーニング部が出る(既に、 タイミングを遅くすることができる。

め、1、2、3色目を重ね合わせたパターンの白抜け部 ニング部と画像後端間の距離し2を測定し、この距離し 2をクリーナ当接位置X1の目標値P2に加えて、クラ る。調整方法は、前記二次転写ローラ13の離間と同様 はクリーナの当接が早いことに起因する)。このクリー 二次転写ローラの離間タイミングは調整されているた ッチオン時間を遅らせてクリーナ当役タイミングとす

ローラの離間タイミングとクリーナの当接タイミングを 闕盤するようにしているが、これに加えてクリーナの離 間タイミングと二次転写ローラの当接タイミングを調整 するようにしてもよく、さらに、非画像領域Hの長さが 【0042】なお、上配の例においては、転写抜け部と 画像後端間の距離1.1およびクリーニング部と画像後端 間の距離L2を測定することにより、二次転写ローラ離 間タイミングのバラツキおよびクリーナ当接タイミング のバラツキを検出するようにしているが、画像の先端側 で離当接を行わせ、画像先端との距離を検出するように してもよい。また、上記実施形態においては、二次転写 4

⊛

[図 図

[<u>8</u>]

11

[0043]以上の協塾は、装置の組み立て時や中間転写ュニットの交換時に行う。したがって、程時変化により変動する可能性がある。例えば、かる形状等の個々の部品のパランキについては、接置値々について関数を行うため問題がなく、経時変化により変動することはない。 株離当後を行うテラッチおよび極写材の供給タイミングのパラッキは経時変化により変動する。そのために本発明においては、二次転写セーラ権問責節範囲 Y 2。 とクリーチ製売範囲 X 1。「にれちの変動を吸収する値を持たせている。

色を2ページ分転写している。ゲートローラは、ゲート 接クラッチがオンオフした後、クリーナが中間転写ベル グは、二枚転写ユニットT2に中間転写ペルト7上の<u>値</u> な合わされた画像がくるタイミングである。クリーナロ 当後クラッチは、クリーナ稽当後クラッチがオンオフす るタイミングであり、クリーナ艦当接は、クリーナ艦当 図である。ここで、基準信号とは、中間転写くグトコに 敷けた厨口部7a (図9)を強過型センサかあるベルト れる。1次転写タイミングは、一次転写手段T1に感光 **ね合わされた画像が二次転写ユニットT2に到達するタ** イミングに合わせて二次転写ユニットT2に転写材が案 内される。二次転写ローラ艦当接クラッチは、二次転写 り、このタイミングか6少し遅れて二次転写ローラ13 が中間飛びペルト1に艦当街される。 二枚転卸タイミン [0044] 図8は、図5のタイミングチャートを示す れ、以下のタイミングはこの基準信号に基づいて作成さ **梅3上のトナー破がくるタイミングであり、本例では4** ローラにより転写材がくるタイミングであり、4色の値 ローラ離当後クラッチがオンオフするタイミングであ ホールセンサ35により検知して発生する信号であり、 中間転写ペルト7の1回転につき1回の信号が出力さ ト7に接触または非接触するタイミングである。

[0045]次に、本発明の変形例について説明する。 □太極早ローラ13が中間転写ベルト7から確当接する 際には、二次転早ローラ13と中間転写ベルト7から間 に離当扱の過程で強小なギャップが存在することにな る。二次転写ローラ13にベイアメが印加されている場 。台、この強小なギャップの状態でも中間転写ベルト7上 の強のトナーが転写材でと飛び移ってしまう。そのた め、二次転写ローラ13と中間転写ベルト7上 のよっが不明版になりやギル。そこで、二次配 は、メーメンが不明版になりやギル、そこで、二次配 コダバイアスをオフレ、一点を開るが高が接替 にあるオフレにより、中間転写ベルト7との間のギャップが組かでもトナーの飛翔を抑えることがでは、 オップが組かでもトナーの飛翔を抑えることができ、二次転写コーラ13と中間転写ベルト7との間のギャップが組かでもトナーの飛翔を抑えることができ、二次転写コーラ13の圧力のイボングを明確にすることができ、正本を確認してライボングを明確にすることができ、正本を回りました。 【0046】以上、本発明の実施の形態について説明し

たが、本発明はこれに原定されるものではなく権々の変更が可能である。例えば、上配実施形態においては、中間転与体として転与ペルトを用いているが、転写ドラムでもよい。また、上配実施形態においては、二枚転写コニットとして転写しているが、転写ペルトでもよい。また、上配実施形態においては、億44年である中間転写体に離当後する二枚転写コニットやグリーニングコニットの適用しているが、総光体等の像指特体である中間転する現像コニットやグリーニングコニットをの回像形成コニットでが、成光体等の譲信特体である中間をする現像コニットやグリーニングロニットをの回復形成コニットをグリーニングロニットをの回復形成コニットにも適用可能であ

[0047]

「発明の効果」以上の説明から明らかなように、請求項 1 記載の発明によれば、画像形成ユニットの離当後タイ ミングのパラッキを閲覧することができ、請求項 2 ~ 4 記載の発明によれば、二次転写ユニットおよびクリーニ ングユニットを所定の順序で非画像領域に離当接させる ことができる。

[図面の循単な説明]

|凶歯の衛早な説明| |図1] 本発明が適用される画像形成装置の例を示す全体構成図である。

ន

【図2】図1の中間転写装置9の拡大図である。、

【図3】本発明における回像形成ユニットの結当後タイミング調整装置の1 英施形態を示し、図3 (A) は断面区、図3 (B) は図3 (A) のかム軸の端部をX方向から見た図である。

【図4】図4 (A) は図3 (A) のY方向から見た図、 図4 (B) および図4 (C) は作用を説明するための図 である。 【図5】本発明に係わる離当接タイミングの調整を説明

|20 0 | 全光がに深たる暗当なイン、インジがあるのだするための図である。 |図 0 | 図 5 | 区もおける調整用パターンを説明するための

図である。 【図7】図5の調整方法を説明するための図である。

[図8] 図5のタイミングチャートを示す図である。 [図9] 本発明の課題を説明するための図である。

[図10]本発明の課題を説明するための図である。 [図11]本発明の課題を説明するための図である。

【図11】 本角明の 【符号の説明】

7…中間転写くろ下(像哲辞体)

4

13…二次転写コニット (画像形成コニット) 14…クリーニングコニット (画像形成コニット)

21... AA

22…カム軸

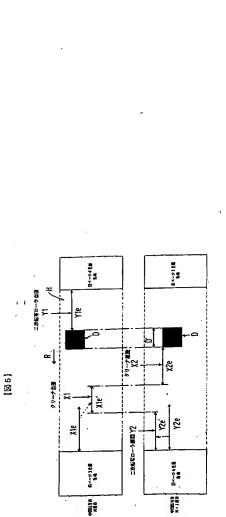
23…支持板

ပ္

29…クラッチ本体

3 3 …電湖吸田…井岡像倒城

[🖾 7]



#4-9168 84

9.9—→600 X2

γ2-ακτυ-9#m γ2

) ₩

22

n-3es X1' 04 L2

